Registriergerät für Zählernachlauf

TAZ 9

Betriebsanleitung

Drucken

RMG Meßtechnik GmbH

Otto-Hahn-Straße 5 · 35510 Butzbach
Postfach 280 · 35502 Butzbach
Tel.: (06033) 897-0 · Fax: (06033) 897-130

... für zuverlässige
Gasversorgung
alles aus einer Hand

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **1**
Funktionsbeschreibung **2**
Sicherheitshinweise **4**
Installation **5**
Elektrische Anschlüsse 5
Betrieb **6**
Anzeige 6
Programmierung 8
Wartung **17**
Batteriewechsel 17
Technische Daten **18**
Ein- und Ausgänge 18
Übersichtstabelle der Parameter 20
Anhang **21**

Einleitung

Wenn der Gasfluß durch einen Turbinenradgaszähler abgeschaltet wird, dann dreht sich das Turbinenrad aufgrund seiner trägen Masse noch eine Zeitlang weiter. In diesem Fall wird ein zu großes Volumen gezählt. Da das Turbinenrad reibungsarm gelagert ist, kann dies mehrere Minuten dauern. Insbesondere bei intermittierendem Betrieb entsteht auf diese Weise ein großer Meßfehler.

Mit dem Registriergerät für Zählernachlauf TAZ 9 besteht die Möglichkeit, diese zuviel gezählte Nachlaufmenge eichfähig zu registrieren. Wird der Gasfluß mit einem Magnetventil abgeschaltet, so besteht die Möglichkeit, das Signal, mit dem das Magnetventil geschlossen wird, auf das TAZ 9 zu übertragen. Das TAZ 9 registriert dann das Gasvolumen, das von diesem Zeitpunkt an gemessen wird - bis das Ventil wieder öffnet.

Beim TAZ 9 handelt es sich um den elektronischen Zählwerkskopf des Turbinenradgaszählers TERZ 91, der auf die Betriebsart „TAZ 9“ programmiert ist.

Mit den drei Zählwerken des TAZ 9 werden folgende Größen registriert:
- Zählerstand des Turbinenradgaszählers
- Nachlaufmenge
- Korrigierter Zählerstand (Zählerstand TRZ abzüglich Nachlaufmenge)

Das TAZ 9 wird mit einer Batterie versorgt und kann direkt am Turbinenradgaszähler montiert werden.

Funktionsbeschreibung

Das TAZ 9 beinhaltet 3 verschiedene Zählwerke.

Hauptzählwerk:	Zählt dauernd die einlaufenden Impulse.
Korrigiertes Zählwerk:	Zählt bei entsprechendem Modus (Ebene 3) die einlaufenden Impulse, wenn die Zählung nicht durch den Start-Stopp Eingang unterbrochen ist.
Nachlaufzählwerk:	Zählt bei entsprechendem Modus (Ebene 3) die einlaufenden Impulse, wenn die Zählung durch den Start-Stopp Eingang unterbrochen.

Welches der Zählwerke (Hauptzählwerk oder korrigiertes Zählwerk) in der oberen Zeile der LCD-Anzeige zu ablesbar ist, wird in Ebene 3 festgelegt.

Die Zählwerke werden zyklisch jede Minute oder bei Betätigung der Bedienungstaste an der rechten Gehäuseseite in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt, so daß der Zählwerksstand auch bei einem Batterieausfall nicht verloren geht.

Alle Zählwerke können beliebig gesetzt werden.

Normalerweise befindet sich das Zählwerk in einem energiesparenden Modus, bei dem die LCD-Anzeige ausgeschaltet ist. Die einlaufenden Pulse werden jedoch verarbeitet und der HF- bzw. NF-Ausgang wird angesteuert.

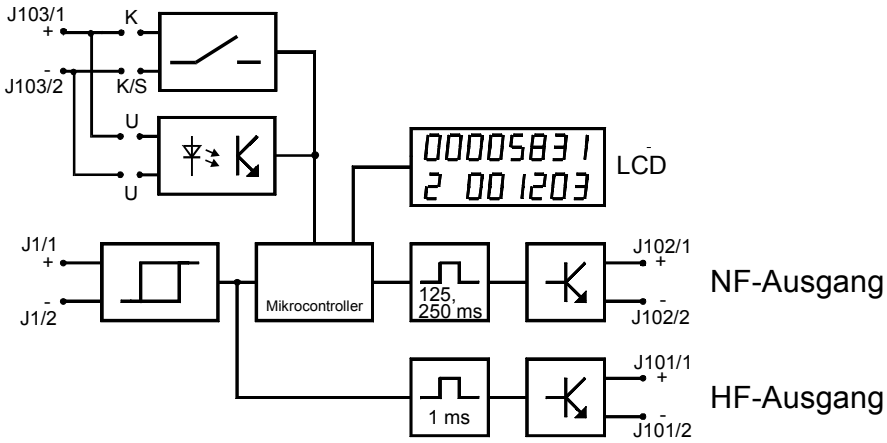
Nach Betätigung der Bedienungstaste wird die Anzeige eingeschaltet. Je nach Modus, einstellbar in der Ebene 3, sind die untenstehenden Informationen auf der LCD-Anzeige ablesbar. Die obere Zeile zeigt entweder das Hauptzählwerk, oder das Start-Stoppzählwerk (Korrigiertes Zählwerk). Die untere Zeile zeigt entweder den Durchfluß, das Start-Stoppzählwerk, das Nachlaufzählwerk oder das Hauptzählwerk an. Mittels der Bedienungstaste kann zwischen den verschiedenen Anzeigen und Ebenen gewechselt werden (Anzeige, Zählwerke, Durchfluß, Ebene 1-3). Nach einer in Ebene 3 einstellbaren Zeit schaltet das Zählwerk automatisch in den energiesparenden Modus zurück.

An der Stiftleiste J2 (SCI) kann ein Programmiermodul zur einfacheren Programmierung des TAZ 9 angeschlossen werden.

Das Betätigen der internen Miniaturtaste ‚→' oder der entsprechenden Taste am Programmiermodul schaltet das Zählwerk ebenfalls in den aktiven Modus. Nun kann das Zählwerk programmiert werden. Die obere Zeile zeigt entweder das Hauptzählwerk oder das Start-Stoppzählwerk (Korrigiertes Zählwerk). Die untere Zeile zeigt in Ebene 1 den Zählerfaktor

an. Nach Beendigung des Programmiervorganges schaltet das Zählwerk zurück zurück in den energiesparenden Modus.

Steuereingang



Im Anzeigefeld des TAZ 9 kann anstatt des Durchflusses wahlweise ein Start/Stopp-Zählwerk oder ein rücksetzbares Zählwerk angezeigt werden. Über den Eingang J103 erfolgt die Unterbrechung der Volumenzählung des Start/Stoppzählwerks oder das Rücksetzen des rücksetzbaren Zählwerks (je nach Programmierung des TAZ 9). Über Steckbrücken wird festgelegt, ob dies durch einen externen Kontakt oder eine externe Spannung erfolgt.
Im Blockschaltbild ist mit J101 der HF- und mit J102 der NF-Ausgang dargestellt. Das TAZ 9 wird mit einer 3,6 V Lithium Batterie versorgt.

Sicherheitshinweise

Das Registriergerät für Zählernachlauf TAZ 9 dient Registrierung des Gasvolumens, das von einem Turbinenradgaszählerähler nach Abschalten des Gasstromes aufgrund der Trägheit des Turbinenrades gemessen wird

Das TAZ 9 entspricht den aktuellen Normen und Vorschriften. Dennoch können durch Fehlbedienung Gefahren auftreten.

Personen, die das Registriergerät für Zählernachlauf TAZ 9 in explosionsgefährdeten Räumen installieren oder bedienen, müssen mit den aktuellen Normen und Vorschriften zum Explosionsschutz vertraut sein.

Die Zählwerkselektronik der Ex-Ausführung ist zur Verwendung in explosionsgefährdeten Räumen zugelassen, das Kennzeichen lautet:
EEx ib IIC T4
Die entsprechende Konformitätsbescheinigung finden Sie im Anhang, die Nummer lautet: **BVS 96.D.2041**

Beachten Sie folgende Hinweise:

Explosionsgefahr
Dieses Symbol warnt Sie im Handbuch vor Explosionsgefahr; beachten Sie die neben dem Symbol stehenden Hinweise.
Zur Explosionsgefahr ist insbesondere zu beachten:

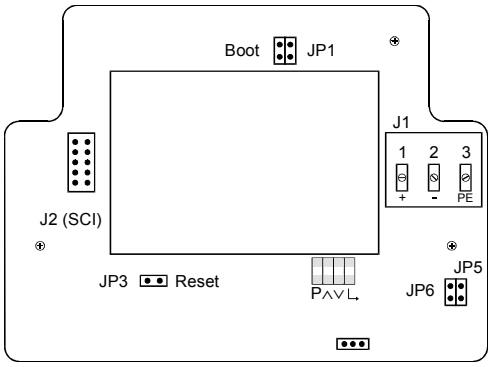
- Nur die Ex-Ausführung des TAZ 9 darf in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden.
- Der Batteriewechsel muß in einem nicht explosionsgefährdeten Raum erfolgen.

Bei unsachgemäßen Eingriffen in das Gerät erlöschen die Garantieansprüche!

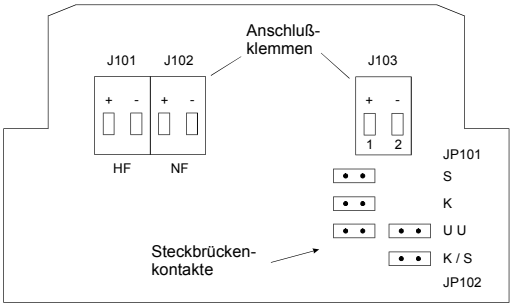
Installation

Elektrische Anschlüsse

Um an die elektrischen Anschlüsse zu gelangen, nehmen Sie zunächst den Deckel des Zählwerkskopfes ab. Die Anschlußklemmen (blau) befinden sich auf der Anschlußplatine, die senkrecht zur Anzeigeplatine mit der Digitalanzeige steht.



Anzeigeplatine



Anschlußplatine

Bevor Sie die Kabel anschließen, setzen Sie zunächst die Steckbrücken auf der Anschlußplatine. Damit programmieren Sie den Eingang J103. Lösen Sie dazu die drei Schrauben auf der Anzeigeplatine und nehmen Sie die beiden miteinander verbundenen Platinen vorsichtig aus dem Gehäuse. Den Eingang J103 programmieren Sie folgendermaßen:

Die Steuerung des Start/Stopp-Zählwerks oder die Rücksetzung des rücksetzbaren Zählwerks (je nach Programmierung der Zählwerkselektronik) erfolgen über den Eingang J103. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- **Steuerung durch externe Spannung**
  Sobald eine Spannung am Eingang J103 anliegt, wird das Start/Stopp-Zählwerk angehalten bzw. das rücksetzbare Zählwerk zurückgesetzt.
  ⇒ Setzen Sie dazu Steckbrücken auf die beiden mit „U U“ bezeichneten Positionen.

- **Steuerung durch externen Kontakt**
  Unterbrechung bzw. Rücksetzung erfolgen, sobald über einen externen Kontakt der Eingang J103 kurzgeschlossen wird.
  ⇒ Setzen Sie dazu Steckbrücken auf die beiden mit „K“ und „K/S“ bezeichneten Positionen.

Betrieb

Anzeige

Das Volumenzählwerk wird zyklisch jede Minute oder bei Betätigung der Bedienungstaste an der rechten Gehäuseseite in einen nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Der Zählwerksstand geht somit auch bei einem Ausfall der Spannungsversorgung nicht verloren.

Wird eine neue Batterie eingelegt oder der Kontakt „Reset“ überbrückt, führt das Zählwerk einen Anzeigentest durch. Für ca. 2 Sekunden werden an der LCD-Anzeige alle Segmente eingeschaltet. Dann wird für ca. 3 Sekunden ΓR-1 angezeigt.

Wird beim TAZ 9 gerade nichts angezeigt, so befindet es sich im energiesparenden Modus, bei dem die Anzeige ausgeschaltet ist. Die einlaufenden Pulse werden jedoch verarbeitet und die Ausgänge angesteuert. Durch einen Druck auf die Bedienungstaste erscheinen wieder die Anzeigewerte.

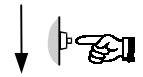
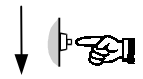
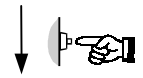
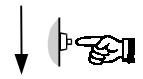
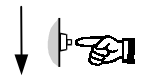
Grundanzeige

Im normalen Betriebszustand wird in den beiden Zeilen das Hauptzählwerk und das um den Nachlauf korrigierte Zählwerk angezeigt.

Anzeige der Programmierebenen

Mit der Bedienungstaste können in der zweiten Zeile die verschiedenen Parameter des elektronischen Zählwerks angezeigt werden. Mit jedem Tastendruck gelangt man in die nächste Programmierebene, in der ein anderer Parameter angezeigt wird. Das TAZ 9 hat 3 Programmierebenen. Wird die Bedienungstaste 30 Sekunden lang nicht gedrückt, dann schaltet das Gerät wieder auf die Grundanzeige um.

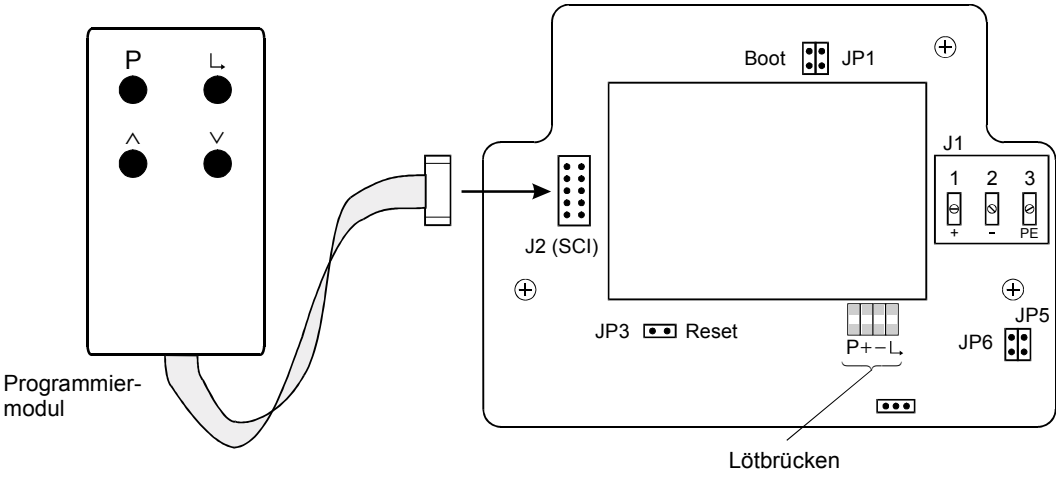
Sie erhalten mit der Bedienungstaste folgende Anzeigen:

Anzeige abgeschaltet:			
			
Grundanzeige:	0 0 0 0 5 8 3 1 0 0 0 0 0 3 7 3	m^3 m^3	Hauptzählwerk Korrigiertes Zählwerk
oder	0 0 0 0 5 8 3 1 0 0.0 0 4 6 2 8	m^3 m^3	Hauptzählwerk Nachlaufzählwerk
oder	0 0 0 0 5 8 3 1 0 0.0 0 0 0 0 0	m^3	Hauptzählwerk Nicht belegt
			
Ebene 1:	0 0 0 0 5 8 3 1 1 0.0 1,0 0	m^3 Imp/m^3	Hauptzählwerk Zählerfaktor (Impuls-wertigkeit)
			
Ebene 2:	0 0 0 0 5 8 3 1 2 1 1	m^3	Hauptzählwerk NF-Untersetzungsfaktoren
			
Ebene 3:	0 0 0 0 5 8 3 1 3 1 2 1 1 1	m^3	Hauptzählwerk Konfiguration
			
Grundanzeige:	0 0 0 0 5 8 3 1 0 0 0 0 0 3 7 3	m^3 m^3	Hauptzählwerk Korrigiertes Zählwerk

Die Ebenen sind auch auf einem Aufkleber am Zählergehäuse aufgelistet.

Programmierung

Zur Programmierung des TAZ 9 stehen vier Lötbrücken unterhalb der Anzeige zur Verfügung, die jeweils mit einem Schraubenzieher o.ä. kurzgeschlossen werden. Alternativ können Sie die Programmierung mit dem Programmiermodul (als Zubehör erhältlich) vornehmen. Das Programmiermodul wird an der Stiftleiste J2 angeschlossen (siehe Bild).



Die Programmierung erfolgt mit dem Programmiermodul in gleicher Weise wie mit den Lötbrücken. Das Kurzschließen der Lötbrücken und das Drücken einer Taste am Programmiermodul werden in der weiteren Beschreibung einheitlich „Betätigen“ genannt. Die Tasten und Lötbrücken entsprechen einander in folgender Weise:

Lötbrücke	Taste	Bedeutung
P	P	Umschalten in Programmiermodus
+	∧	Im Programmiermodus: Dezimalstelle um 1 erhöhen. Im Anzeigemodus: In nächsthöhere Ebene umschalten.
-	∨	Im Programmiermodus: Dezimalstelle um 1 erniedrigen. Im Anzeigemodus: In nächstniedrigere Ebene umschalten.
↳	↳	Um eine Dezimalstelle nach rechts gehen (bei der letzten Dezimalstelle: Programmiermodus verlassen).

Prinzip

Bei der Programmierung gehen Sie grundsätzlich folgendermaßen vor:

- Wechseln Sie zunächst in die Ebene, in der Sie Parameter verändern wollen (siehe Kap. „Anzeige“).
  - Entweder mit der Bedienertaste (nur vorwärts)
  - oder mit den Lötbrücken „**+**“ und „**-**“ bzw. den Tasten „∧“ und „∨“ (vorwärts und rückwärts).
- Wechseln Sie in den Programmiermodus, indem Sie „**P**“ mindestens **2 Sekunden lang** betätigen. In der oberen Zeile erscheint jetzt ein blinkendes „P“, z.B. :

P
3 1 2 1 2 1 0 0

- Sie können jetzt die Dezimalstelle unter dem „P“ mit „**+**“ bzw. „∧“ (+1) oder mit „**-**“ bzw. „∧“ (-1) ändern.
  Beispiel: 3x Taste „∧“ betätigen erhöht die erste Stelle von 1 auf 4.
- Wenn Sie mit der ersten Dezimalstelle fertig sind, dann betätigen Sie einmal „↦“ und das blinkende „P“ springt zur nächsten Stelle. Fahren Sie nun mit der Programmierung fort, bis Sie die letzte Stelle erreicht haben.
- Betätigen Sie danach noch einmal „↦“ und der eingestellte Wert wird übernommen und der Programmiermodus verlassen.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, was die einzelnen Parameter bedeuten und wie sie eingestellt werden. Dabei wird nur die Programmierung mit „**+**“ und „**-**“ beschrieben. Bei Verwendung des Programmiermoduls sind entsprechend die Tasten „∧“ und „∨“ zu drücken. Die Abschnitte sind in der Reihenfolge der Programmierebenen durchnumeriert.

Wer bereits Erfahrung im Umgang mit dem TAZ 9 besitzt, kann die Parameter auch schnell anhand der Übersichtstabelle auf Seite 34 einstellen.

1. Zählerfaktor (Impulswertigkeit)

Mit dem Zählerfaktor (Impulswertigkeit) wird in der Zählwerkselektronik aus der Signalfrequenz des Gaszählers der Zählwerksfortschritt berechnet:

$$V_B = \frac{f}{K} \left[m^3\right]$$

f: Signalfrequenz (Hz)
K: Zählerfaktor (Imp./m^3)
V_B: Betriebsvolumen (m^3)

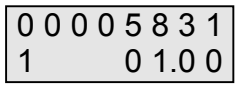
Eine Änderung dieser Justierung liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Achtung!
Nach jeder Änderung des Zählerfaktors wird sofort mit dem neuen Wert gerechnet.

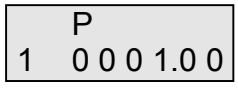
Am Fortschaltausgang steht die unbeeinflußte Signalfrequenz des Sensorelementes zur Verfügung.

Zählerfaktor einstellen:

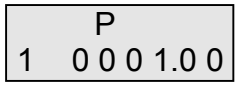
- Wechseln Sie mit der Bedienungstaste oder durch Betätigung von „+“ oder „-“ in die Ebene 1.



- Betätigen Sie „P“ mindestens 2 Sekunden lang. Über der ersten Stelle erscheint dann ein blinkendes „P“.

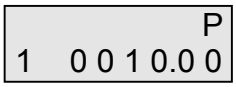


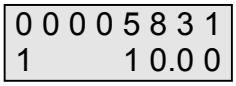
- Stellen Sie jetzt mit „+“ und „-“ den gewünschten Wert für die erste Stelle ein. Betätigen Sie anschließend „↦“, um zur nächsten Stelle zu gelangen.



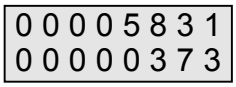
- Wiederholen Sie den letzten Schritt, bis Sie an der letzten Stelle angelangt sind.

  Nachdem Sie auch die letzte Stelle eingestellt haben, betätigen Sie einmal „↳“. Damit verlassen Sie den Programmiermodus und gelangen zurück in den Anzeigemodus.





- Wechseln Sie zurück in die Grundanzeige, indem Sie so oft die Bedienungstaste drücken, bis wieder die Grundanzeige erscheint.



2. Untersetzungsfaktoren

Die Einstellung erfolgt mit zwei Größen, dem Impulswertuntersetzer und dem Nachuntersetzer. Daraus ergibt sich die Impulsrate des untersetzbaren Ausgangs gemäß:

$$\text{Impulsrate} = \frac{\text{Impulswertuntersetzer}}{\text{Nachuntersetzer}} \quad \left[\text{Imp.}/\text{m}^3\right]$$

Für die beiden Werte gibt es folgende **Einstellungsmöglichkeiten:**

- Impulswertuntersetzer: **0,01, 0,1; 1**
- Nachuntersetzer: **0** (Untersetzausgang abgeschaltet); **1; 10**

Der **Impulswertuntersetzer** dient dazu, die Zählwerksanzeige zu optimieren (s. Tabelle).

Impulswertuntersetzer	Multiplikator für Anzeigewert	Zählerstand
0,01	100	Zählwerksanzeige *100
0,1	10	Zählwerksanzeige *10
1	1	Zählwerksanzeige

Beispiel:
Ist der Impulswertuntersetzer auf 0,1 Imp./m^3 eingestellt, so wird der Anzeigewert ohne Nachkommastellen angezeigt und man erhält den wirklichen Zählerstand, indem man den Anzeigewert mit 10 multipliziert.

Der **Nachuntersetzer** dient dazu, die gewünschte Impulsrate zu erhalten, nachdem man durch Einstellung des Impulswertuntersetzers die Anzeige optimiert hat.

Insgesamt ergeben sich folgende möglichen Werte für die NF-Impulsrate:

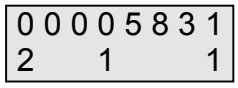
		Impulswertuntersetzer		
		0,01	0,1	1
Nach-untersetzer	0[1)]	0	0	0
	1	0,01	0,1	1
	10	0,001	0,01	0,1
		Impulsrate des Untersetzausganges [Imp/m³]		

[1)] abgeschaltet

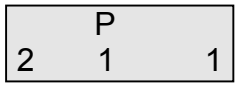
- Die maximale Ausgangsfrequenz darf 4 Hz (bei einer eingestellten Pulsbreite von 125 ms) bzw. von 2 Hz (bei 250 ms Pulsbreite) nicht überschreiten!
- Es werden nur Impulse ausgegeben, wenn in das Zählwerk in der ersten Zeile der Anzeige gezählt wird. Steht dort das korrigierte Betriebsvolumen, so werden in der Nachlaufzeit keine Signale ausgegeben.

NF-Untersetzungsfaktoren einstellen:

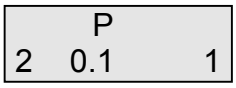
- Wechseln Sie mit der Bedienungstaste oder durch Betätigung von „+“ oder „-“ in die Ebene 2.



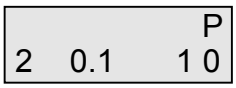
- Betätigen Sie „P“ mindestens 2 Sekunden lang. Über der ersten Zahl, dem Impulswertuntersetzer erscheint dann ein blinkendes „P“.



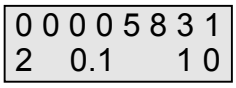
- Stellen Sie jetzt mit „+“ und „-“ den gewünschten Wert für den Impulswertuntersetzer ein (die Anzeige springt dabei von einem möglichen Wert zum nächsten). Betätigen Sie anschließend „↦“, um zur zweiten Zahl, dem NF-Nachuntersetzer, zu gelangen.



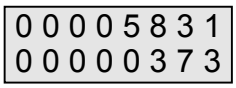
- Stellen Sie den NF-Nachuntersetzer auf die selbe Weise ein wie den Impulswertuntersetzer.



Anschließend betätigen Sie einmal „↦“. Damit verlassen Sie den Programmiermodus und gelangen zurück in den Anzeigemodus.



- Wechseln Sie zurück in die Grundanzeige, indem Sie
  - entweder so oft die Bedienungstaste drücken, bis wieder die Grundanzeige erscheint
  - oder zweimal „-“ betätigen.



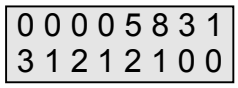
3. Konfiguration

Zur Konfiguration des elektronischen Zählwerks gehören 4 Größen:

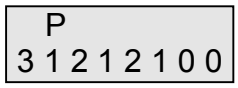
- **Abschaltzeit für Anzeige**
  Einige Minuten nach der letzten Betätigung schaltet die Anzeige ab, um die Lebensdauer der Batterie des TAZ 9 zu verlängern. Es stehen 3 verschiedene Zeiten zur Auswahl.
- **Anzahl Nachkommastellen für Zählerfaktor**
  Der Zählerfaktor wird, je nach Einstellung, mit 1 bis 3 Nachkommastellen in Ebene 1 angezeigt.
- **Breite des untersetzbaren Ausgangsimpulses**
  Die Breite des untersetzbaren Ausgangsimpulses kann auf 125 oder 250 ms eingestellt werden.
- **Anzeigemodus**
  Beim TAZ 9 können Sie auswählen, ob Sie neben dem Hauptzählwerk das korrigierte Zählwerk,oder das Nachlaufzählwerk angezeigt bekommen. Sie können außerdem die Durchflußanzeige abschalten.
- **Untersetzung der Eingangsfrequenz**
  Die Eingangsfrequenz kann um den Faktor 4 untersetzt werden.

Konfiguration einstellen:

- Wechseln Sie mit der Bedienungstaste oder durch Betätigung von „+“ oder „-“ in die Ebene 3.

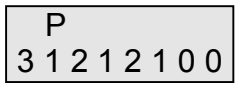


- Betätigen Sie „P“ mindestens 2 Sekunden lang. Über der ersten Ziffer, die für die Abschaltzeit steht, erscheint dann ein blinkendes „P“.

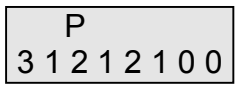


- Stellen Sie jetzt mit „+“ und „-“ den gewünschten Wert für Abschaltzeit der Anzeige ein. Sie haben drei Einstellungsmöglichkeiten:
  - 1: 5 min
  - 2: 10 min
  - 3: 15 min
  - 4: Zählwerk in der unteren Zeile der Anzeige kann programmiert werden

  Betätigen Sie anschließend „↳“, um zur zweiten Ziffer zu gelangen.

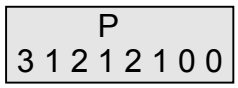


- Stellen Sie mit „+“ und „-“ die Zahl der Nachkommastellen für den Zählerfaktor (1 bis 3) ein und betätigen Sie anschließend „↳“.



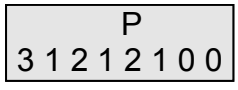
- Stellen Sie mit „+“ und „-“ den gewünschten Wert für die Pulsbreite des untersetzbaren Ausgangsimpulse ein. Sie haben zwei Einstellungsmöglichkeiten:
  - 1: 125 ms
  - 2: 250 ms

  Betätigen Sie anschließend „↳“.



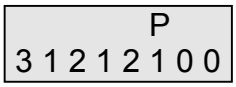
- Stellen Sie mit „+“ und „-“ ein, welche beiden Zählwerke Sie angezeigt haben wollen. Sie haben beim TAZ 9 folgende Einstellungs-möglichkeiten:
  - 2: Hauptzählwerk
    korrigiertes Zählwerk
  - 3: korrigiertes Zählwerk
    Hauptzählwerk

  Betätigen Sie anschließend „↳“.



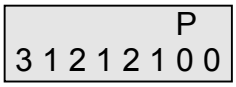
- Parameter 5 ist nicht belegt, muß aber auf 1

stehen!
Betätigen Sie einmal „↦“.



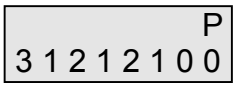
- Mit Parameter 6 können Sie die Durchflußanzeige einstellen:
  - 0: Durchfluß wird nicht angezeigt
  - 1: Durchfluß wird angezeigt

  Betätigen Sie anschließend „↦“.

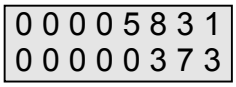


- Mit Parameter 7 können Sie die Eingangsfrequenz untersetzen:
  - 0: keine Untersetzung
  - 1: Untersetzung um Faktor 4

  Betätigen Sie anschließend „↦“.

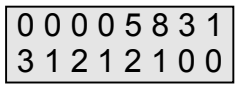


- Wechseln Sie zurück in die Grundanzeige, indem Sie so oft die Bedienungstaste drücken oder „+“ oder „-“ betätigen, bis wieder die Grundanzeige erscheint

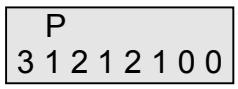


Zählwerke setzen

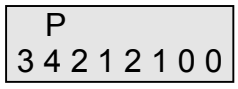
- Wechseln Sie mit der Bedienungstaste oder durch Betätigung von „+“ oder „-“ in die Ebene 3.



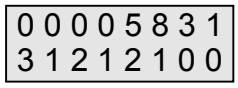
- Betätigen Sie „P“ mindestens 2 Sekunden lang. Über der ersten Ziffer, die für die Abschaltzeit steht, erscheint dann ein blinkendes „P“.



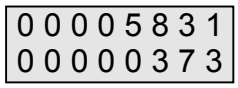
- Das „P“ befindet sich über dem ersten Konfigurationsparameter. Stellen Sie hier den Wert 4 ein.



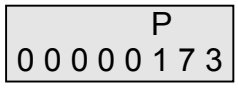
- Betätigen Sie „↳“ bis das „P“ verschwindet und in der ersten Zeile wieder ein Zählwerk erscheint.



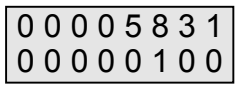
- Drücken Sie die Bedienungstaste so oft, bis in der zweiten Zeile das Zählwerk erscheint, das Sie setzen wollen. Sollte sich das gewünschte Zählwerk nicht in der zweiten Zeile anzeigen lassen, dann ändern Sie zuvor den Anzeigemodus (s. Kapitel Konfiguration).



- Betätigen Sie wieder „P“ mindestens 2 Sekunden lang und stellen Sie mit „+“, „-“ und „↳“ den gewünschten Zählwerksstand ein. Betätigen Sie anschließend noch einmal „↳“, um in den Anzeigemodus zurückzukehren. Der erste Parameter in Ebene 3 springt dann wieder auf seinen ursprünglichen Wert zurück. Soll noch ein weiteres Zählwerk gesetzt werden, muß er erneut auf 4 gestellt werden.



- Wechseln Sie zurück in die Grundanzeige, indem Sie so oft die Bedienungstaste drücken oder „+“ oder „-“ betätigen, bis wieder die Grundanzeige erscheint.



Wartung

Batteriewechsel

Verwenden Sie nur Lithium-Batterien des Herstellers Sonnenschein vom Typ **SL 770/P Size C, 3,6 V.**

Diese Batterien haben eine Lebensdauer von mindestens 6 Jahren und sind einbaubereit bei RMG erhältlich unter folgender Bestellnummer:

Für Non-Ex-Geräte: 86.90.613.00
Für Ex-Geräte: 86.90.614.00

- Wenn Sie andere Batterien verwenden als die Ersatzbatterien von RMG, riskieren Sie, daß der TAZ 9 nicht mehr für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen ist.
- Die Batterie darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt oder herausgenommen werden. Nehmen Sie die Anzeigeplatine aus dem Gehäuse und wechseln Sie die Batterie in einem nicht explosionsgefährdeten Raum.

Gehen Sie beim Batteriewechsel folgendermaßen vor:

- Nehmen Sie den Zählwerksdeckel ab und entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Anzeigeplatine befestigt ist.
- Nehmen Sie die Anzeigeplatine vorsichtig aus dem Gehäuse. Wenn sich der Zähler in einem ex-gefährdeten Bereich befindet, ziehen Sie den Stecker mit den Drähten zur Bedienungstaste ab, lösen Sie die Sensordrähte von der Klemme J1 (s. Kapitel „Elektrische Anschlüsse“; Anschlußklemmen und Farben merken!) und bringen Sie die Anzeigeplatine aus dem ex-gefährdeten Bereich.
- Ziehen Sie die Anschlußdrähte der Batterie von den Kontakten auf der Unterseite der Anschlußplatine ab.
- Entfernen Sie die Kabelbinder, mit denen die Batterie befestigt ist und nehmen Sie die Batterie heraus.
- Setzen Sie die neue Batterie ein und befestigen Sie sie mit Kabelbindern.
- Stecken Sie die Anschlußdrähte der Batterie auf die Kontakte der Anzeigeplatine. Beachten Sie dabei die Polung: Betrachtet man die Anzeigeplatine von oben, also mit Blick auf die Anzeige, so muß sich der Pluspol auf der linken Seite befinden.
- Setzen Sie die Anzeigeplatine wieder in das Gehäuse ein und schrauben Sie sie fest. Schließen Sie, falls vorher abgeklemmt, die Drähte von Sensor und Bedienungstaste wieder an (bei Sensordrähten Polung beachten!).
- Schließen Sie das Gehäuse

Technische Daten

Ein- und Ausgänge

Sensor-Eingang

Anschlußklemmen:	J1,1 (+) J1,2 (-)
Eingang:	Wiegand-Sensor direkt, bei Leitungslänge <50 cm (JP5 gebrückt) Wiegand-Sensor bei Verwendung als Fernzählwerk mit Leitungslänge <50 m (JP6 gebrückt)

Fortschaltausgang

Bei der Ex-Ausführung Anschluß nur an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis.

Anschlußklemmen:	J101,1 (+) J101,2 (-)
Ausgang:	Transistor, „open drain“
U_{min}:	4,0 V
U_{max}:	9,6 V (Ex) 30 V (Non-Ex)
I_{max}:	10 mA (Ex) 400 mA (Non-Ex)
T_{Impuls}	1 ms ± 10%
f_{max}:	250 Hz

Untersetzbarer Ausgang

Bei der Ex-Ausführung Anschluß nur an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis.

Anschlußklemmen:	J102,1 (+)
	J102,2 (-)
Ausgang:	Transistor, „open drain“
U_{min}:	4,0 V
U_{max}:	9,6 V (Ex)
	30 V (Non-Ex)
I_{max}:	10 mA (Ex)
	400 mA (Non-Ex)
T_{Impuls}	125 ms ± 10%
	250 ms ± 10%
f_{max}:	4 Hz
	2 Hz

Steuereingang

Das Zählwerk des TAZ 9 besitzt einen Eingang zur Unterbrechung der Volumenzählung des Start/Stopp-Zählwerks oder zum Rücksetzen des rücksetzbaren Zählwerks. Über Steckbrücken wird festgelegt, ob diese Funktion durch einen externen Kontakt oder eine externe Spannung ausgeführt wird.

Anschlußklemmen:	J103,1 (+)
	J103,2 (-)

Steuerung durch externe Spannung

Steckbrücken:	JP101, Position „U“
	JP102, Position „U“
Eingang:	Optokoppler
U_{min} (extern):	5 V
U_{max} (extern):	9,2 V
R_i:	≈ 1,2 kΩ

Bei der Ex-Ausführung Anschluß nur an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis.

Steuerung durch externen Kontakt

Steckbrücken:	JP101, Position „K“
	JP102, Position „K/S“

Zählwerksstopp oder Zählwerksrücksetzen erfolgt bei geschlossenem Kontakt.

Übersichtstabelle der Parameter

	Parameter	Einstellungen	Anzeigebeispiele
1	Zählerfaktor	**0,1 ... 19999**	P 1 0 0 0 0 1.0 0
2	Impulswertuntersetzer	**0,01; 0,1; 1**	P 2 1 1
	NF-Nachuntersetzer	**0** (NF-Ausgang aus) **1; 10; 100**	P 2 1 1
3	Abschaltzeit für Anzeige	**1** 5 min **2** 10 min **3** 15 min **4** Zählwerke setzen	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	Nachkommastellen K-Faktor	**1** bis **3**	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	NF-Pulsbreite	**1** 125 ms (bei max. 4 Hz) **2** 250 ms (bei max. 2 Hz)	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	Anzeigemodi	**2** Hauptzählwerk Korrigiertes Zählwerk **3** Korrigiertes Zählwerk Hauptzählwerk	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	Parameter 5 (nicht belegt)	**1** bis **9** (muß auf **1** stehen!)	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	Durchflußanzeige	**0** Durchflußanzeige aus **1** Durchflußanzeige ein	P 3 1 2 1 2 1 0 0
	Untersetzungsfaktor für Eingangsfrequenz	**0** ohne Untersetzung **1** Untersetzungsfaktor 4	P 3 1 2 1 2 1 0 0

Anhang

Versionen umbauen / umprogrammieren

Konformitätsbescheinigung

Versionen umbauen / umprogrammieren

Der TERZ 91 läßt sich durch Einbau einer weiteren Platine zu einem TERZ 91-S umbauen. TERZ 91 und TAZ 9 sind baugleich und lassen sich zum jeweils anderen Typ umprogrammieren. Die Steckbrücken und Anschlußklemmen sind im Kapitel „Elektrische Anschlüsse“ beschrieben.

Umprogrammierung TAZ 9 in TERZ 91

- Steckbrücke „Boot“ setzen
- Kontakte „Reset“ kurzzeitig überbrücken
- Steckbrücke „Boot“ entfernen
- TERZ 91 ist funktionsfähig (Außentaste drücken)

Umprogrammierung TERZ 91 in TAZ 9

- Steckbrücke „Boot“ setzen
- Kontakte „↦“ überbrücken (oder Taste „↦“ auf Programmiermodul drücken) und überbrückt (gedrückt) lassen
- Kontakte „Reset“ kurzzeitig überbrücken
- Überbrückung von „↦“ wieder lösen (bzw. Taste „↦“ loslassen)
- Steckbrücke „Boot“ entfernen
- TAZ 9 ist funktionsfähig (Außentaste drücken)

Umbau TERZ 91 in TERZ 91-S

- Batterie entfernen (s. Kapitel „Batteriewechsel“)
- Stecker des Verbindungskabels zwischen Anzeigeplatine und Anschlußplatine abziehen
- Auf der Anschlußplatine Steckbrücke JP101 auf Position S und Steckbrücke JP102 auf Position K/S setzen
- Zusammenbau der Stromausgangsplatine mit der Anzeigeplatine. Dazu die Steckkontakte der Stromausgangsplatine in die Buchsen der Anzeigeplatine und Anschlußplatine (dort, wo das Verbindungskabel abgezogen wurde) einstecken
- Steckbrücke „Boot“ setzen
- Versorgungsspannung (24V) an J103,1 (+) und J103,2 (-) auf der Anschlußplatine anklemmen
- Versorgungsspannung (24V) einschalten
- Steckbrücke „Boot“ entfernen
- In Ebene 8 (Nullpunktkorrektur) den auf der Stromausgangsplatine vermerkten Wert programmieren
- In Ebene 9 (Endwertkorrektur) den auf der Stromausgangsplatine vermerkten Wert programmieren
- Stromausgang überprüfen:
  - In Ebene 4 Modus auf 1 setzen
  - In Ebene 7 Eichstrom auf 4,0 mA setzen
    Gegebenenfalls in Ebene 8 die Nullpunktkorrektur ändern
  - In Ebene 7 Eichstrom auf 20,0 mA setzen
    Gegebenenfalls in Ebene 9 die Endwertkorrektur ändern
  - In Ebene 7 Eichstrom auf 10,0 mA setzen
  - In Ebene 4 Modus auf 2 setzen (Stromausgabe durchfluß-proportional)
- TERZ91-S ist funktionsfähig